

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2005/004010

International filing date: 26 November 2005 (26.11.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0102562
Filing date: 07 December 2004 (07.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 January 2006 (18.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

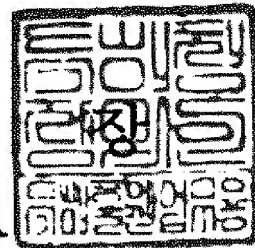
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0102562 호
Application Number 10-2004-0102562

출 원 일 자 : 2004년 12월 07일
Date of Application DEC 07, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2006 년 01 월 17 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0010
【제출일자】	2004. 12. 07
【국제특허분류】	A47L
【발명의 국문명칭】	식기 세척기의 섬프 구조
【발명의 영문명칭】	A sump of a dish washer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조흥명
【성명의 영문표기】	CH0,Hung Myong
【주민등록번호】	760422-1794312
【우편번호】	621-884
【주소】	경남 김해시 진례면 초전리 558-2 동원APT 102-302
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정해덕
【성명의 영문표기】	JEONG,Hae Deog
【주민등록번호】	580110-1226716
【우편번호】	641-760

【주소】	경남 창원시 대방동 동성아파트 104-206
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안병환
【성명의 영문표기】	AHN,Byung Hwan
【주민등록번호】	740128-1121222
【우편번호】	621-831
【주소】	경상남도 김해시 장유면 삼문리 62-7 파크뷰 802-1803
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	방종철
【성명의 영문표기】	BANG,Jong Chul
【주민등록번호】	640805-1921414
【우편번호】	641-041
【주소】	경상남도 창원시 용호동 일동아파트 5-206
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	우상우
【성명의 영문표기】	W00,Sang Woo
【주민등록번호】	760311-1802521
【우편번호】	730-802
【주소】	경상북도 구미시 선산읍 이문리 539-1
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 록 (인)
【수수료】	

【기본출원료】	22 면	38,000 원
【가산출원료】	48 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	38,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로서, 더욱 상세히, 식기 세척기의 터브 저면에 장착되어 세척수를 공급하는 섬프 구조에 관한 것이다.

본 발명에 따른 식기 세척기의 섬프 구조는 세척수가 저장되는 섬프 케이스; 상기 섬프 케이스의 상측부를 덮는 섬프 커버; 상기 섬프 커버에 안착되어 상기 섬프 케이스 내에 저장된 세척수에 포함된 이물질을 걸러주는 자정 필터; 상기 섬프 케이스에 저장된 세척수를 펌핑하기 위한 세척 펌프; 내측에 상기 세척 펌프가 구비되고, 외주면에 세척수에 포함된 이물질이 축적되는 소일 챔버가 둘러지는 펌프로어; 상기 섬프 케이스의 하측에 장착되어 상기 세척 펌프를 구동하는 세척 모터; 상기 섬프 케이스의 측면에 형성되어 오염된 세척수를 배출하기 위한 배수 펌프; 및 상기 배수 펌프를 구동하는 배수 모터;가 포함된다.

본 발명에 따른 식기 세척기의 섬프 구조에 의하여, 식기 세척기에 장착되는 터브의 부피가 감소되는 효과가 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

섬프, 섬프 케이스, 섬프 커버, 소일 챔버

【명세서】

【발명의 명칭】

식기 세척기의 섬프 구조{A sump of a dish washer}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명의 사상에 따른 섬프 구조가 구비된 식기 세척기를 보여주는 단면도.
- <2> 도 2는 본 발명의 사상에 따른 섬프의 외형을 보여주는 사시도.
- <3> 도 3은 도 2의 I-I'를 따라 절개되는 수직 단면도.
- <4> 도 4는 상기 섬프의 분해 사시도.
- <5> 도 5는 본 발명의 사상에 따른 섬프의 상부면 중앙에 장착되는 하부 노즐 홀더의 사시도.
- <6> 도 6은 본 발명의 사상에 따른 자정 필터를 보여주는 사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 사상에 따른 섬프 커버를 보여주는 사시도.
- <8> 도 8은 본 발명의 사상에 따른 유로 가이드를 보여주는 사시도.
- <9> 도 9는 본 발명의 사상에 따른 펌프 로어(170)의 사시도.
- <10> 도 10은 본 발명의 사상에 따른 섬프 케이스를 보여주는 사시도.
- <11> 도 11은 상기 섬프 케이스의 배면도.
- <12> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <13> 100 : 섬프 110 : 노즐 홀더 120 : 자정 필터

- <14> 130 : 섬프 커버 140 : 유로 가이드 150 : 임펠러
- <15> 160 : 펌프 실링 170 : 펌프 로어 180 : 디스포저
- <16> 190 : 섬프 케이스 200 : 히터 210 : 배리오 밸브
- <17> 220 : 탁도 센서 230 : 세척 모터 240 : 배수 모터
- <18> 250 : 배수 펌프 260 : 배리오 모터 270 : 마이크로 스위치
- <19> 280 : 워터 실링 290 : 세척 펌프

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로서, 더욱 상세히, 식기 세척기의 터브 저면에 장착되어 세척수를 공급하는 섬프 구조에 관한 것이다.

<21> 일반적으로, 식기 세척기는 세척 펌프에 의해 이동된 세척수를 분사 노즐을 통하여 상부랙 및 하부랙에 분사시켜 상기 각 랙에 탑재된 식기 등을 세척하고 건조하는 기능을 하는 가전 기기이다. 그리고, 식기 세척기는 외형을 이루는 터브와, 터브 내부에 식기가 수용되도록 하는 식기랙과, 식기 표면에 세척수가 분사되도록 하는 분사 노즐 및 상기 터브의 저면에 장착되어 세척수가 저장되도록 하는 섬프로 이루어진다.

<22> 또한, 상기 섬프의 내부 일측면 또는 상기 섬프로 유입되는 세척수를 가열하기 위한 히터 등과 같은 부위에 탁도 센서가 장착되어, 세척과정에서 세척수의 오

염 정도를 감지하게 된다. 그리고, 설정 수준 이하로 세척수가 오염된 경우에는 세척수를 배출하고 다시 깨끗한 세척수가 유입되도록 한다.

<23> 한편, 종래의 일반적인 식기 세척기의 경우 식기에 묻어 있는 음식물 찌꺼기가 분사 노즐로부터 분사되는 세척수의 압력에 의하여 떨어지게 된다. 그리고, 식기 표면으로부터 이탈된 음식물 찌꺼기는 터브 바닥면에 모이게 된다. 그리고, 상기 섬프의 상부면에는 상기 찌꺼기가 걸러지도록 하는 필터가 장착되어, 섬프 내부로 부피가 큰 이물질이 유입되지 않도록 한다. 그리고, 섬프 내부에는 유입된 찌꺼기를 잘게 부수는 디스포저가 장착된다. 따라서, 섬프에 저장된 세척수가 분사 노즐로 이동하는 과정에서 세척수 유로를 막아서 세척수 분사를 방해하지 아니하도록 한다.

<24> 그러나, 종래의 식기 세척기 섬프 구조의 경우 섬프 내부에 세척수가 저장될 수 있는 저장 공간이 협소하여 세척수를 저장할 수 있는 용량이 작은 단점이 있다.

<25> 또한, 상기 섬프 내부로 유입되는 세척수를 가열하기 위한 히터가 외장형으로 되어 있어, 식기 세척기의 부피가 커지는 단점도 있어 왔다.

<26> 또한, 세척 과정에서 발생하는 음식물 찌꺼기와 같은 이물질이 섬프 내부에서 제대로 분쇄되지 않아 분사 노즐 내부로 음식물 찌꺼기가 유입되어 분사 노즐의 분사구를 막게 되는 문제가 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 섬프 구조를 개선함으로써, 세척수를 저장하는 용량이 증가되면서 섬프의 전체적인 부피는

증가하지 않는 최적화된 센프 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

<28> 또한, 센프 내부에서 세척수의 유동이 효과적으로 일어나고, 세척수 내부에 포함된 이물질이 분사 노즐로 유입되는 것을 최소화할 수 있는 식기 세척기의 센프 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성】

<29> 상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 식기 세척기의 센프 구조는 세척수가 저장되는 센프 케이스; 상기 센프 케이스의 상측부를 덮는 센프 커버; 상기 센프 커버에 안착되어 상기 센프 케이스 내에 저장된 세척수에 포함된 이물질을 걸러주는 자정 필터; 상기 센프 케이스에 저장된 세척수를 펌핑하기 위한 세척 펌프; 내측에 상기 세척 펌프가 구비되고, 외주면에 세척수에 포함된 이물질이 축적되는 소일 챔버가 둘러지는 펌프 로어; 상기 센프 케이스의 하측에 장착되어 상기 세척 펌프를 구동하는 세척 모터; 상기 센프 케이스의 측면에 형성되어 오염된 세척수를 배출하기 위한 배수 펌프; 및 상기 배수 펌프를 구동하는 배수 모터;가 포함된다.

<30> 또다른 측면에서의 본 발명에 따른 식기 세척기의 센프 구조는 자정 필터; 센프 케이스; 상기 자정 필터와 결합되며, 상기 자정 필터를 통하여 역류된 세척수가 상기 센프 케이스로 재유입되도록 하는 회수홀이 구비된 센프 커버; 상기 센프 케이스 내부에 구비되어 세척수를 펌핑하는 펌핑 장치; 상기 펌핑된 세척수의 흐름을 안내하는 가이드 부재; 및 상기 세척수를 배수하기 위한 배수 장치;가 포함된다.

<31> 또다른 측면에서의 본 발명에 따른 식기 세척기의 셉프 구조는 셉프 케이스;

<32> 상기 셉프 케이스를 덮는 셉프 커버; 상기 셉프 커버의 하단에 장착되어 세척수의 흐름을 안내하는 유로 가이드; 상기 셉프 케이스의 상단에 안착되고, 내부에 세척수를 펌핑하는 펌핑 장치와, 이물질이 누적되는 소일 챔버가 포함되는 펌프로어; 상기 펌핑 장치에 의하여 펌핑된 세척수가 상부 노즐 및 하부 노즐로 단속적으로 분배되도록 하는 분배 장치; 상기 펌핑 장치에 의하여 펌핑되는 세척수의 오염도를 감지하는 탁도 감지 장치; 및 상기 펌핑 장치를 구동하는 세척 모터;가 포함된다.

<33> 또다른 측면에서의 본 발명에 따른 식기 세척기의 셉프 구조는 내부에 함몰형성되어 세척수가 저장되는 세척수 저장부와, 상기 세척수 저장부와 연결되는 배수 펌프가 포함되는 셉프 케이스; 상기 셉프 케이스를 덮는 셉프 커버; 상기 셉프 케이스의 상부에 안착되어 세척수를 펌핑하며, 펌핑된 세척수의 흐름을 가이드하는 세척수 공급 장치; 상기 세척수 공급 장치 내부에 구비되어 이물질을 채집하는 소일 챔버; 상기 셉프 케이스의 저면에 장착되어 상기 세척수 공급 장치에 회전력을 제공하는 세척 모터; 상기 셉프 케이스의 측면에 형성되어 세척수가 외부로 배출되도록 하는 배수 펌프;가 포함된다.

<34> 상기와 같은 구성에 의하여, 세척수가 저장되는 공간이 넓어짐과 동시에 셉프 내부에 히터 등과 같은 구성요소가 장착되도록 하여 셉프의 전체적인 부피가 최적화되는 효과가 있다.

<35> 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한

다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시예에 제한된다고 할 수 없으며, 또다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제등에 의해서, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있다.

<36> 도 1은 본 발명의 사상에 따른 성프 구조가 구비된 식기 세척기를 보여주는 단면도이다.

<37> 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 성프 구조가 구비된 식기 세척기(10)는 외형을 이루고, 내부에 식기 세척조가 형성되는 터브(11)와, 상기 터브(11)의 전면에 형성되어 세척조를 개폐하는 도어(18)와, 상기 터브(11)의 저면 중앙부에 형성되어 세척수가 저장되는 성프(100)가 포함된다.

<38> 또한, 상기 성프(100)의 하측에 부착되어 상기 성프(100) 내부에 장착된 세척 펌프(미도시)를 구동하는 세척 모터(230)와, 상기 세척 펌프에 의하여 펌핑된 세척수가 이동하는 경로가 되는 워터 가이드(14)와, 상기 성프(100)의 상측면에 결합되어 세척조 내부에서 상방향 및/또는 하방으로 세척수를 분사하는 하부 노즐(16)과, 상기 워터 가이드(14)의 상측부에 부착되고, 상기 워터 가이드(14)로부터 수직방향으로 연장형성되어 상기 세척조의 중앙부에 위치되는 상부 노즐(15)과, 상기 터브의 천정부위에 형성되어 수직 하방으로 세척수를 분사하는 탑노즐(17)이 포함된다.

<39> 또한, 상기 상부 노즐(15)에 의하여 식기가 세척되도록 상기 상부 노즐(15)의 상측부에 장착되는 상부 랙(12)과, 상기 하부 노즐(16)에 의하여 식기가 세척되도록 상기 하부 노즐(16)의 상측부에 장착되는 하부 랙(13)이 포함된다.

- <40> 이하에서는 상기 본 발명에 따른 식기 세척기(10)의 작동에 대하여 설명한다.
- <41> 먼저, 사용자는 식기 세척기(10)의 도어(18)를 열고, 상기 상부랙(12) 및/또는 하부랙(13)을 세척조 외부로 잡아 당긴다. 그리고, 상기 랙(12)(13)에 식기를 수납한다. 그 다음, 상기 도어(18)를 닫고 전원을 인가하여 상기 식기 세척기가 작동되도록 한다.
- <42> 한편, 상기 식기 세척기(10)에 전원이 인가되어 세척 단계가 수행되면 급수원으로부터 전달되는 세척수가 상기 섬프(100)내부로 세척수가 유입된다. 그리고, 일정량의 세척수가 섬프 내부로 유입된 다음에는 상기 세척 모터(230)가 작동하게 된다. 그리고, 상기 세척 모터(230)의 모터 축에 연결되고, 상기 세척 펌프 내부에 구비된 임펠러(130 : 도 2 참조)가 회전함으로써, 세척수가 상기 하부노즐(16) 및 상기 워터 가이드(14)로 펌핑된다.
- <43> 또한, 상기 워터 가이드(14)로 펌핑된 세척수는 최종적으로 상기 탑노즐(17)과, 상기 상부 노즐(15)로 이동되어 세척조 내부로 분사된다. 그리고, 상기 분사된 세척수에 의하여 상기 랙(12)(13)에 수납된 식기가 세척되는 과정을 거치게 된다.
- <44> 여기서, 상기 탑노즐(17)은 수직 하방으로 세척수를 분사하고, 상기 상부 노즐(15)은 수직 상방으로 세척수를 분사함으로써, 상기 상부랙(12)에 수납된 식기가 세척된다.
- <45> 또한, 상기 하부노즐(16)은 수직 상방으로 세척수를 분사함으로써, 상기 하

부랙(13)에 수납된 식기가 세척된다. 그리고, 상기 상부노즐(15)의 저면에도 분사구를 형성함으로써, 상하 양방향으로 세척수가 분사되도록 하여, 상기 하부랙(13)에 수납된 식기의 상측면을 동시에 세척할 수 있도록 구성될 수 있다.

<46> 또한, 상기 세척 단계가 완료되면, 상기 성프(100)에 모여진 더러워진 세척수는 필터(미도시)에 의하여 이물질이 걸러진다. 그리고, 이물질이 걸러진 상기 세척수는 배수 펌프(미도시)를 통하여 상기 식기 세척기(10) 외부로 배출되게 된다.

<47> 또한, 상기 세척수가 외부로 배출되면, 유입구를 통하여 다시 깨끗한 세척수가 상기 성프(100)로 유입되고, 상기 세척단계와 동일하게 상기 분사 노즐(15)(16)을 통하여 분사된다. 그리고, 상기 분사된 깨끗한 세척수에 의하여 상기 식기는 행굼단계를 거치게 된다. 그리고, 상기 행굼단계가 끝나면, 건조단계를 거침으로써, 세척작용이 완료되게 된다.

<48> 도 2는 본 발명의 사상에 따른 성프의 외형을 보여주는 사시도이고, 도 3은 도 2의 I-I'를 따라 절개되는 수직 단면도이며, 도 4는 상기 성프의 분해 사시도이다.

<49> 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 성프(100)는 최하측에 위치되어 내부에 세척수가 저장되는 성프 케이스(190)와, 상기 성프 케이스(190)의 상부면을 덮는 성프 커버(130)와, 상기 성프 커버(130)의 상측부에 소정 높이로 단차져서 안착되는 자정 필터(120)와, 상기 자정 필터(120)의 중심부에 안착되어 하부 노즐(16)과 연결되는 하부 노즐 홀더(110)와, 상기 성프 케이스(190)의 저면에 장착되어 회전력을 발생하는 세척 모터(230)와, 상기 성프 케이스(190)의 측면에 장착되

어 세척수를 외부로 배출하는 배수 펌프(250) 및 배수 모터(240)가 포함된다.

<50>

또한, 상기 성프(100)는 상기 성프 케이스(190)의 내부 바닥면에 장착되어 세척수를 가열하는 히터(200)와, 상기 세척 모터(230)의 모터축(231)에 연결되어 모터축(231)과 함께 회전하면서 음식물 찌꺼기를 분쇄하는 디스포저(180)와, 상기 성프 케이스(190)의 상부면에 안착되어 음식물 찌꺼기를 채집하는 소일 챔버가 포함되는 펌프 로어(170)와, 상기 성프 커버(130)와 상기 펌프 로어(170) 사이에 안착되는 유로 가이드(140)와, 상기 펌프 로어(170)와 상기 유로 가이드(140) 사이에 형성되어 세척수를 펌핑하는 세척 펌프(290)와, 상기 펌프 로어(170)와 상기 디스포저(180) 사이에 장착되어, 상기 디스포저(180)에 의하여 분쇄된 음식물 찌꺼기가 세척 펌프(290)로 유입되는 것을 방지하는 스크린 필터(179)가 포함된다.

<51>

상세히, 상기 스크린 필터(179)는 다수개의 작은 구멍이 형성되어 음식물 찌꺼기가 걸리도록 하는 필터로서, 상기 펌프 로어(170)의 저면에 부착된다. 그리고, 상기 세척 펌프(290)는 상기 펌프 로어(170)의 중심부에 안착되고, 상기 모터축(231)에 연결되어 회전하는 임펠러(150)와 상기 임펠러(150)에 의하여 상승하는 세척수가 회전하는 펌프 케이스(171)로 이루어진다. 그리고, 상기 유로 가이드(140)의 상부면에는 상기 세척 펌프(290)에 의하여 펌핑된 세척수가 상부노즐 또는 하부 노즐로 이동하도록 가이드하는 유로가 형성된다. 상기 유로에 대해서는 도면과 함께 후술하기로 한다.

<52>

또한, 상기 성프(100)는 상기 성프 케이스(190) 일측에 장착되어 상기 세척 펌프(290)에서 펌핑되는 세척수가 상부 노즐 또는 하부 노즐로 교대로 이동하도록

하는 배리오 밸브(210)와, 상기 배리오 밸브(210)로부터 직근 거리에 장착되어 세척 과정에서 상기 성프(100) 내부에 모이는 세척수의 오염도를 측정하는 탁도 센서(220)가 더 포함된다. 그리고, 상기 펌프 로어(170)의 상부면에 형성된 홈에 끼워져서, 상기 세척 펌프(290)와 상기 배리오 밸브(210) 가장자리로 세척수가 누수되는 것을 방지하기 위한 펌프 실링(160)이 더 포함된다.

<53> 이하에서는 상기와 같은 구성을 이루는 본 발명에 따른 성프(100)의 작동에 대하여 설명한다.

<54> 먼저, 세척 과정이 시작되면 급수 장치로부터 상기 성프 케이스(190) 내부로 세척수가 유입되고, 상기 세척 모터(230)의 작동하여 상기 임펠러(150)가 회전하게 된다. 그리고, 상기 임펠러(150)가 회전하면 상기 펌프 케이스(171) 내부로 세척수가 유입되고, 상기 펌프 케이스(171)에 유입된 세척수는 상기 배리오 밸브(210)로 이동된다. 그리고, 상기 배리오 밸브(210)로 이동된 세척수는 상기 유로 가이드(140)의 상부면에 이동된 유로를 따라 워터 가이드(14) 또는 상부노즐 홀더(110)로 이동된다. 그리고, 상기 워터 가이드(14) 또는 하부 노즐 홀더(110)로 이동한 세척수는 상기 상부 노즐(15) 및 탑 노즐(17) 또는 상기 하부 노즐(16)을 통하여 터브(11) 내부로 분사된다. 그리고, 상기 세척수의 분사압에 의하여 식기에 묻어 있는 오물이 씻겨 내려가게 된다. 그리고, 상기 터브 내부로 분사된 세척수는 터브(11) 저면으로 낙하하게 된다. 그리고, 상기 낙하한 세척수는 다시 성프 케이스(190) 내부로 저수된다.

<55> 한편, 상기 세척 펌프(290)로부터 상기 배리오 밸브(210)로 이동하는 세척수

의 일부가 분지되어 상기 탁도 센서(220)로 이동된다. 그리고, 상기 탁도 센서(220)를 지나면서 탁도가 감지된 오염된 세척수는 배수 펌프(250)로 이동되고, 상기 배수 펌프(250)에 이동된 세척수는 상기 배수모터(240)의 작동에 의하여 식기 세척기 외부로 배출된다.

<56> 도 5는 본 발명의 사상에 따른 셉프의 상부면 중앙에 장착되는 하부 노즐 홀더의 사시도이다.

<57> 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 하부 노즐 홀더(110)는 소정의 직경과 길이로 형성되는 원통 형상의 홀더 바디(111)와, 상기 홀더 바디의 외주면으로부터 반경 방향으로 소정 길이 연장되어 이루어져서 상기 셉프 커버(120) 상부면에 안착되기 위한 안착판(112)이 포함된다.

<58> 상세히, 상기 안착판(112)에는 상기 하부 노즐 홀더(110)가 상기 셉프 커버(120)와 결합되도록 하는 체결 부재가 관통되는 체결공(113)이 적어도 한 쪽에 형성된다. 그리고, 상기 체결공(113)의 테두리 부위에는 소정 깊이와 직경으로 함몰되는 함몰부(114)가 형성된다. 따라서, 상기 체결부재가 결합되었을 때, 상기 체결부재의 머리 부분이 상기 안착판(112)으로부터 돌출하지 않게 된다.

<59> 또한, 상기 홀더 바디(111)가 상기 안착판(112)으로부터 하측으로 연장되어, 상기 셉프 커버(130)의 중심부와 닿게 된다. 다시 말하면, 상기 셉프 커버(130)의 중심부에 형성된 세척수 배출구(135a :도 7 참조)와 상기 홀더 바디(111)가 직접 연결되도록 함으로써, 세척수가 주위로 누설되지 않고 곧바로 하부 노즐로 이동되는 것이다.

<60> 도 6은 본 발명의 사상에 따른 자정 필터를 보여주는 사시도이다.

<61> 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 자정 필터(self-cleaning-filter : 120)는 상기 센프 커버(130)의 상측부에 안착되는 것으로서, 상기 탁도 센서(220)를 거치면서 탁도 감지를 거친 세척수가 센프 내부에서 터브 바닥면쪽으로 역류할 때 이물질이 걸러지도록 하는 기능을 한다.

<62> 상세히, 상기 자정 필터(120)는 외곽을 이루는 어퍼 프레임(121)과 상기 어퍼 프레임(121)의 하측에 놓여서 이물질을 걸러주는 메쉬 필터(128)와, 상기 메쉬 필터(128)의 하측에 놓여서 상기 메쉬 필터(128)가 팽팽한 상태를 유지하도록 하는 로어 프레임(122)이 포함된다. 그리고, 상기 어퍼 프레임(121)과 상기 로어 프레임(122)은 열융착에 의하여 일체로 된다.

<63> 또한, 상기 어퍼 프레임(121) 및 상기 로어 프레임(122)는 동일한 형상을 이루며, 외곽 테두리의 내측에 형성되어 후술하게 될 누수 채집 챔버(132b)의 상부를 덮는 누수 채집 챔버 커버(124)와, 상기 누수 채집 챔버 커버(124)의 내측에 상기 노즐 홀더(110)의 안착판(112)이 안착되기 위하여 함몰되는 노즐 홀더 안착부(126)가 포함된다.

<64> 또한, 상기 누수 채집 챔버 커버(124)와 외곽 테두리 사이에 환형의 띠 형상으로 상기 메쉬 필터(128)가 부착되며, 상기 노즐 홀더 안착부(126)의 내측에는 상기 홀더 바디(111)가 관통하는 홀더 바디 관통공(127)과, 상기 홀더 바디 관통공(127)의 측면에 형성되어 상기 노즐 홀더(110)의 함몰부(114)가 삽입되는 함몰부 삽입공(129)이 형성된다. 그리고, 상기 누수 채집 챔버 커버(124)의 외주면으로부터

터 반경 방향으로 연장되어, 상기 자정 필터(120)의 외곽 테두리를 연결하는 프레임 브릿지(125)는 상기 메쉬 필터(129)를 일정 크기로 구획한다. 그리고, 상기 프레임 브릿지(125)는 상기 메쉬 필터(129)가 팽팽하게 유지되도록 기능한다. 그리고, 상기 자정 필터(120)는 적어도 1개소에 상기 섀프 커버(130)와 결합되도록 하는 체결 부재가 관통하기 위한 섀프 커버 체결공(123)이 형성된다. 그리고, 상기 자정 필터(120)의 외곽 테두리부에는 상기 섀프 커버 체결공(123)과는 별도로 상기 섀프 케이스(190)와 결합되기 위하여 체결 부재가 관통하는 섀프 케이스 체결공(123a)이 더 형성된다.

<65> 한편, 상기 자정 필터(120)의 외곽 테두리부는 하측으로 소정 길이 연장되어, 상기 자정 필터(120)가 상기 섀프 커버(130)의 상부면과 단차지게 결합된다. 다시 말하면, 상기 메쉬 필터(128)와 상기 섀프 커버(130)의 상부면이 소정의 높이차를 형성하는 것을 특징으로 한다. 이는 섀프 내부에 세척수가 저수될 때, 상기 섀프 커버(130)와 함께 상기 메쉬 필터(128)가 세척수에 잠기지 않도록 하기 위함이다. 다시 말하면, 상기 하부 노즐(16)로부터 분사되는 세척수가 상기 메쉬 필터(128)에 닿지 않아서 메쉬 필터(128)에 부착된 이물질이 탈거되지 않는 것을 방지하기 위함이다.

<66> 도 7은 본 발명의 사상에 따른 섀프 커버를 보여주는 사시도이다.

<67> 도 7을 참조하면, 본 발명에 따른 섀프 커버(130)는 상술한 바와 같이 상기 섀프 케이스(190)의 상부면을 덮는다.

<68> 상세히, 상기 섀프 커버(130)는 가장자리 부근에 배열되어, 분사 노즐로부터

분사되는 세척수가 섬프로 회수되도록 하는 다수개의 회수홀(131)과, 상기 회수홀(131)의 내측에 소정 높이로 둘러져서 상기 자정 필터(120)가 안착되도록 하는 필터 지지 슬리브(132)와, 상기 필터 지지 슬리브(132)로부터 내측으로 소정 간격 이격된 곳에 소정 높이로 둘러져서, 상기 하부 노즐 홀더(110)로 이동하는 과정에서 누수되는 세척수를 가두는 누수 채집 슬리브(132a)가 포함된다. 상세히, 상기 누수 채집 슬리브(132a) 내측에는 상기 누수된 세척수가 저수되는 누수 채집 챔버(132b)가 형성된다.

<69> 또한, 상기 섬프 커버(130)는 중앙부에 상기 하부 노즐 홀더(110)의 홀더 바디(111)와 결합되는 하부 노즐 홀더 지지 리브(135)와, 상기 노즐 홀더 지지 리브(135)의 내측에 소정의 직경으로 형성되는 세척수 배출구(135a)가 포함된다. 그리고, 상기 누수 채집 챔버(132) 내측에는 상기 하부 노즐 홀더(110)를 결합하는 노즐 홀더 체결 보스(136)가 적어도 하나 이상 형성된다. 그리고, 상기 누수 채집 챔버(132b)의 가장자리 부근에는 상기 누수 채집 챔버(132b)에 포집된 세척수가 섬프 케이스(190)로 낙하하도록 하는 물빠짐 홀(138)이 형성된다.

<70> 또한, 상기 필터 지지 슬리브(132)와 상기 누수 채집 슬리브(132a) 사이에는 후술하게 배수 펌프(250 : 도 11 참조)로부터 역류되는 세척수가 상기 자정 필터(120)를 통하여 터브 내부로 역류되도록 하는 세척수 역류홀(139a)이 일부분 형성되고, 나머지 일부분은 상기 세척수 역류홀(139a)을 통하여 역류하는 세척수 일부가 포집되도록 하는 이물 수집막(139)이 형성된다. 그리고, 상기 필터 지지 슬리브(132)의 내주면과, 상기 누수 채집 슬리브(132a)의 외주면 및 상기 이물 수집막

(139)에 소정 높이로 돌출되어 상기 자정필터(120)가 결합되도록 하는 자정필터 체결 보스(137)가 적어도 하나 이상 형성된다.

<71> 또한, 상기 셉프 커버(130)의 가장자리 일측에는 상기 워터 가이드(14)의 하단부가 장착되기 위한 워터 가이드 연결부(134)가 원통 형상으로 돌출 형성된다. 그리고, 상기 워터 가이드 연결부(134)의 측방에는 후술하게 될 셉프 커버 체결 보스(197a)에 삽입되는 체결 부재가 관통하기 위한 체결부재 관통공(137a)이 형성된다. 그리고, 상기 셉프 커버(130)의 외주면에는 하방으로 소정 길이 절곡되는 셉프 케이스 안착 리브(133)와, 상기 셉프 케이스 안착 리브(133)의 일부가 소정 폭으로 절개되는 적어도 하나 이상의 이물 빠짐 홀(133a)이 형성된다. 상세히, 상기 이물 빠짐홀(133a)은 상기 터브 바닥면과 상기 셉프 커버(130)가 맞닿는 부위로 흘러 들어가는 음식물 찌꺼기가 용이하게 셉프 케이스(190) 내부로 유입되도록 하기 위하여 형성된다.

<72> 상기와 같은 구성을 이루는 상기 셉프 커버(130)에 의하여, 상기 터브로 낙하되는 세척수는 상기 회수홀(131)과 상기 이물 빠짐홀(133a)을 통하여 상기 셉프 케이스(190) 내부로 유입된다. 그리고, 상기 배수 펌프(250)로부터 역류되는 세척수는 상기 세척수 역류홀(139a)을 통하여 터브 바닥면으로 역류된 다음, 상기 회수홀(131) 및 상기 이물 빠짐홀(133a)을 통하여 다시 상기 셉프 케이스(190)로 유입된다. 그리고, 상기 세척 펌프(290)에 의하여 펌핑된 세척수는 상기 세척수 배출구(135) 또는 상기 워터 가이드 연결부(134)를 통하여 상기 하부 노즐(16) 또는 상기 상부 노즐(15)로 이동된다.

<73> 또한, 상기 하부 노즐(16)로 세척수가 이동되는 과정에서 상기 노즐 홀더 지지리브(135)와 상기 하부 노즐 홀더(110)의 홀더 바디(111) 사이의 틈새로 누수되는 세척수는 상기 누수 채집 챔버(132b)에 채집된다. 그리고, 상기 채집된 세척수는 상기 물빠짐 홀(138)을 통하여 상기 섬프 케이스(190)로 유입된다.

<74> 또한, 상기 세척수 역류홀(139a)을 통하여 역류하던 세척수의 일부는 상기 이물 수집막(139) 상에 고여 있다가, 배수 과정이 시작되면 상기 세척수 역류홀(139a)을 통하여 상기 배수 펌프(250)로 이동된다.

<75> 도 8은 본 발명의 사상에 따른 유로 가이드를 보여주는 사시도이다.

<76> 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 유로 가이드(140)는 상기 섬프 커버(130)의 저면에 장착된다.

<77> 상세히, 상기 유로 가이드(140)는 상기 세척 펌프(290)로부터 펌핑된 세척수가 상부 노즐(15) 또는 하부 노즐(16)로 이동되도록 하는 유로가 형성된다.

<78> 더욱 상세히, 상기 섬프 커버(140)는 중심부에 상기 펌프 케이스(171)를 덮는 세척 펌프 커버(141)와, 상기 세척 펌프 커버(141)의 접선방향으로 형성되어 상기 세척 펌프(290)에 의하여 펌핑된 세척수가 상기 배리오 밸브(210)로 안내되도록 하는 배리오 밸브 안내 유로(144)와, 상기 배리오 밸브 안내 유로(144)의 끝단에 형성되어 상기 배리오 밸브(210)가 삽입되는 배리오 밸브 삽입홀(143)과, 상기 배리오 밸브 삽입홀(143)에서소정 간격 이격된 위치에 형성되는 탁도 센서 삽입홀(148)이 포함된다.

<79> 또한, 일단이 상기 배리오 밸브 삽입홀(143)과 연결되고, 타단이 상기 세척

펌프 커버(141)의 중심부에 이르는 하부 노즐 유로(145)와, 상기 배리오 밸브 삽입홀(143)의 또다른 지점으로부터 시작되어 상기 워터 가이드(14)로 세척수가 안내되도록 하는 워터 가이드 유로(146)가 포함된다.

<80> 또한, 상기 배리오 밸브 안내 유로(144)의 일 지점에서 분지(分枝)되어 상기 탁도 센서 삽입홀(148)과 연결되는 탁도 센서 유로(148a)와, 상기 탁도 센서 삽입홀(148)의 일 지점에서 시작되며, 상기 탁도 센서 유로(148a)를 통하여 흘러온 세척수가 배수 펌프(250)로 이동되도록 하는 배수 유로(148b)와, 상기 배수 유로(148b)의 끝단에 형성되어 세척수가 상기 배수 펌프(250)로 낙하되도록 하는 배수 펌프 연결홀(149)이 포함된다.

<81> 또한, 상기 세척 펌프 커버(141) 상에는 상기 섬프 커버(130)의 노즐 홀더 체결 보스(136) 내부로 삽입되어, 상기 하부 노즐 홀더(110)의 체결공(113)에 끼워지는 체결부재에 의하여 상기 섬프 커버(130)에 상기 유로 가이드(140)가 부착되도록 하는 섬프 커버 체결 보스(142)가 형성된다. 그리고, 상기 세척 유로 가이드(142)로부터 소정 거리 이격된 곳에 물빠짐 홀(147)이 형성되어, 상기 섬프 커버(130)의 누수 채집 챔버(132b)에 고인 세척수가 섬프 케이스(190)로 낙하되도록 한다. 그리고, 상기 유로 가이드(140)는 상기 섬프 커버(130)의 하측에 열융착에 의하여 부착된다.

<82> 상기와 같은 구성에 의하여, 상기 세척 펌프(290)에서 펌핑된 세척수는 상기 배리오 밸브 안내 유로(144)를 통해 상기 배리오 밸브 삽입홀(143)에 장착된 배리오 밸브(210)로 이동된다. 그리고, 상기 배리오 밸브(210)에 의하여 상기 하부노즐

유로(145)와 상기 워터 가이드 유로(146)로 선택적으로 분배된다. 그리고, 상기 배리오 밸브 안내 유로(144)로부터 분지되는 상기 탁도 센서 유로(148a)를 통하여 세척수 일부가 상기 탁도 센서 삽입홀(148)에 장착되는 탁도 센서(220)로 유입된다. 그리고, 상기 탁도 센서(220)에서 세척수의 오염도가 감지되고, 상기 탁도 센서(220)를 통과한 세척수는 상기 배수 유로(148b)와 상기 배수 펌프 연결홀(149)을 통해 상기 배수 펌프(250)로 이동된다. 그리고, 상기 섬프 커버(130)에 형성되는 물빠짐 홀(138)을 통하여 낙하되는 누수된 세척수는 상기 유로 가이드(140)의 물빠짐 홀(147)을 통하여 상기 섬프 케이스(190)로 낙하된다.

<83> 도 9는 본 발명의 사상에 따른 펌프 로어(170)의 사시도이다.

<84> 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 펌프 로어(170)는 상기 섬프 케이스(190) 상부면에 안착된다.

<85> 상세히, 상기 펌프 로어(170)는 외주면에 상기 자정 필터(120)와 상기 섬프 케이스(190)가 함께 체결되도록 하는 적어도 하나 이상의 섬프 케이스체결 보스(170a)와, 상기 섬프 케이스(190) 내측에 소정 간격으로 돌출 형성되어 상기 자정 필터(120)와 결합되도록 하는 자정 필터 체결 보스(170b)와, 대략 중심부에 상기 임펠러(150)의 회전에 의하여 세척수가 흡입되도록 하는 세척수 흡입공(172)이 포함된다.

<86> 또한, 상기 임펠러(150)가 안착되기 위하여 함몰되는 임펠러 안착홈(171b)과 상기 임펠러(150)에 의하여 흡입된 세척수가 원심력에 의하여 회전하도록 하는 펌핑 유로(171a)로 이루어지는 펌프 케이스(171)가 포함된다. 여기서, 상기 펌핑 유

로(171a)의 끝단에서 상기 배리오 밸브 삽입홀(174)에 이르는 연결부는 소정 각도로 경사지게 형성되어, 세척수가 상기 배리오 밸브(210)로 세척수가 용이하게 유입되도록 한다. 그리고, 상기 펌프 유로(171a)의 끝단에 연결되는 배리오 밸브 삽입홀(174)과, 상기 배리오 밸브 삽입홀(174)의 직근 거리에 형성되어 상기 탁도 센서(220)가 삽입되도록 하는 탁도 센서 삽입홀(175)과, 상기 탁도 센서 삽입홀(175)에서 소정 거리 이격된 곳에 형성되어, 상기 탁도 센서(220)를 지난 세척수가 상기 배수 펌프(250)로 낙하되도록 하는 배수 펌프 연결 관로(176)가 포함된다.

<87> 또한, 상기 유로 가이드(140)의 물빠짐 홀(147)을 통하여 낙하된 세척수가 상기 섬프 케이스(190)로 유입되도록 하기 위하여, 상기 펌프 케이스(171)와 상기 탁도 센서 삽입홀(175) 사이에 형성되는 물빠짐홀(177)이 더 포함된다. 그리고, 상기 펌프 로어(170)는 상기 배수 펌프 연결 관로(176)가 위치되는 지점의 저면에 소정 길이로 연장되어 배수 펌프(250) 내부에 연결되는 배수 펌프 연결관(176a)이 더 포함된다.

<88> 또한, 상기 펌프 로어(170)는 상기 펌프 케이스(171)와 상기 배리오 밸브 삽입홀(174)의 외주를 따라 형성되어, 상기 펌프 실링(160)이 삽입 안착되도록 하는 펌프 실링 안착홈(178)과, 상기 배수 펌프 연결 관로(176)와 상기 배수 펌프 연결관(176a)로 낙하되어 상기 배수 펌프(250)로 유입된 다음 역류하는 세척수가 흐르도록 하는 소일 챔버(173)가 더 포함된다. 상세히, 상기 소일 챔버(173)는 상기 펌프 로어(170)의 외주 형상을 따라 만곡되게 형성된다. 그리고, 상기 소일 챔버(173)의 바닥면에 상기 탁도 센서(220)를 지난 세척수 중에 포함된 이물질이 축적

된다. 그리고, 배수 과정에서 상기 축적된 이물질은 상기 배수 펌프(250)로 유입되어 외부로 배출된다.

<89> 상기와 같은 구성에 의하여, 상기 임펠러(150)의 회전에 의하여 흡입된 세척수는 상기 펌프 케이스(171) 내부에서 상기 펌핑 유로(171a)를 따라 회전하면서 상기 배리오 밸브(210)로 이동된다. 여기서, 상기 임펠러(150)에 의하여 세척 펌프(290)로 유입되는 세척수 중에 포함된 음식물 찌꺼기는 상기 세척수 흡입공(172)의 하측에 장착된 상기 스크린 필터(179)에 의하여 필터링된다. 그리고, 상술한 바와 같이 상기 탁도 센서(220)를 지나서 상기 배수 펌프(250)로 유입된 다음 역류하게 된다. 그리고, 상기 역류한 세척수는 상기 소일 챔버(173)로 흘러들어 간다. 그리고, 상기 소일 챔버(173)로 흘러온 세척수는 상기 자정 필터(120)의 메쉬 필터(128)에 의하여 필터링되면서 터브 저면으로 역류되어 상기 섬프 커버(130)의 회수홀(131)을 통하여 섬프 케이스(190)로 재유입된다. 그리고, 상기 소일 챔버(173)에 축적된 음식물 찌꺼기는 배수 과정에서 상기 배수 펌프(250)로 이동되어 최종적으로 외부로 배출된다.

<90> 도 10은 본 발명의 사상에 따른 섬프 케이스를 보여주는 사시도이고, 도 11은 상기 섬프 케이스의 배면도이다.

<91> 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 발명에 따른 섬프 케이스(190)는 내부에 세척수가 저장되는 세척수 저장부(191)와, 상기 세척수 저장부(191)의 측면에 형성되어 급수원으로부터 공급되는 세척수가 상기 세척수 저장부(191)로 유입되도록 하는 세척수 유입구(192)가 포함된다.

<92> 또한, 상부면 적소에 돌출 형성되어 상기 펌프로어(170)와 결합되도록 하는 펌프 로어 체결 보스(195)와, 상부면 일측에 형성되어 상기 배리오 밸브(210)가 장착되는 배리오 밸브 삽입구(199a)와, 상기 배리오 밸브(210)로부터 소정 거리 이격된 곳에 형성되어 상기 탁도 센서(220)가 장착되기 위한 탁도 센서 삽입구(199b)와, 상기 배리오 밸브 삽입구(199a)로부터 직근 거리에 돌출되어 상기 자정 필터(120)와 결합되도록 하는 자정 필터 체결 보스(197)와, 상기 셉프 케이스(190)의 테두리 부분과 상기 배리오 밸브 삽입구(199a) 사이에 돌출되어, 상기 펌프 로어(170)를 관통하여 상기 셉프 커버(130)와 결합되는 셉프 커버 체결 보스(197a)가 포함된다.

<93> 또한, 상기 셉프 케이스(190)는 측면 적소에 형성되어 더러워진 세척수를 배출하기 위한 배수펌프(250)와, 상기 배수 펌프(250)의 전방에 형성되어, 상기 펌프로어(170)의 저면에 연장되는 배수 펌프 연결관(176a)이 삽입되는 배수 펌프 유도관(193)과, 상기 배수펌프 유도관(193)의 전방에 장착되어 배수되는 세척수가 역류하는 것을 방지하는 체크밸브(미도시)가 더 포함된다.

<94> 또한, 상기 세척수 저장부(191)에는 저장된 세척수를 가열하는 히터(200)가 상기 셉프 케이스(190)의 측면으로부터 삽입된다. 그리고, 상기 히터(200)는 히터 클램프(290)에 의하여 끝단이 고정되어, 셉프 케이스(190) 내부에서 요동하지 않게 된다. 그리고, 상기 배수 펌프(250)가 형성된 측면에는 전면부에 배수 임펠러(미도시)가 장착된 배수 모터(240)가 결합된다. 상기 셉프 케이스(190)의 저면에는 상기 세척 모터(230)의 모터축(231)이 관통 삽입되며, 상기 모터축(231)의 외주면에는

고무 재질의 워터 실링(280)이 장착된다. 상세히, 상기 섹프 케이스(190)는 바닥면으로부터 소정 높이로 연장되어 상기 워터 실링(280)이 삽입되도록 하는 워터 실링 지지 슬리브(194)가 형성된다. 그리고, 워터 실링(280)이 상기 워터 실링 지지 슬리브(194) 내부에 긴밀하게 삽입됨으로써, 상기 세척수 저장부(191)에 저장된 세척수가 누수되어 세척 모터(230)로 흘러 들어가는 것이 방지된다.

<95> 또한, 상기 섹프 케이스(190)의 테두리부에는 상기 섹프 케이스(190)가 터브 저면으로부터 탈착이 용이하게 되도록 하기 위한 탈착 후크(196)가 적어도 하나 이상 형성된다. 그리고, 상기 모터축(231)의 외주면의 일부는 축방향으로 모따기되어 단면이 비원형으로 되고, 상기 모터축(231)의 외주면에 상기 디스포저(180)가 삽입된다. 따라서, 상기 디스포저(180)는 상기 모터축(231)에 끼워지면 상기 모터축(231)과 함께 회전하게 된다.

<96> 한편, 상기 섹프 케이스(190)의 저면 중심에는 세척 모터(230)가 장착되고, 상기 배수 펌프 유도관(193)의 직하방 지점에는 상기 배수 펌프(250)로 유입되지 못하고 역류하는 세척수를 터브 내부로 순환시키기 위한 바이패스 홀(198)이 형성된다. 그리고, 상기 배리오 밸브(210)가 장착된 지점의 하측에는 상기 배리오 밸브(210)가 일정 간격을 두고 선택적으로 하부 노즐 유로(145)와 워터 가이드 유로(146)의 입구를 개폐하도록 하는 캠부재와, 상기 캠부재를 회전시키는 배리오 모터(240)와, 상기 캠부재의 회전을 감지하는 마이크로 스위치(270)가 장착된다.

<97> 상기와 같은 구성에 의하여, 상기 세척수 유입구(192)로 유입된 세척수는 상기 세척수 저장부(191)에 저장된다. 그리고, 상기 세척수 저장부(191)에 저장된 세

척수는 상기 히터(200)에 의하여 설정온도까지 가열된다. 그리고, 상기 세척 모터(230)가 회전하면서 상기 디스포저(180) 및 상기 임펠러(150)를 회전시킨다. 그리고, 상기 세척 펌프(290)에 의하여 펌핑된 세척수는 분사 노즐로 유입되어 터브 내부로 분사되도록 한다. 그리고, 세척 과정이 끝나면 더러워진 세척수는 상기 배수 펌프(250)로 유입되고, 배수 모터(240)가 작동하여 상기 세척수 저장부(191)에 고인 세척수는 배수 펌프(250)에 의하여 외부로 배출된다.

<98> 이하에서는 상기 섬프(100)의 각 구성요소가 체결되는 과정에 대하여 설명한다.

<99> 먼저, 상기 섬프 케이스(190) 상부에 상기 펌프 로어(170)가 안착된다.

<100> 상세히, 상기 섬프 케이스(190)의 일측 가장 자리에 형성되는 상기 펌프 로어 체결 보스(195)는 상기 펌프 로어(170)의 테두리부에 형성된 섬프 케이스 체결 보스(170a) 하측에 삽입된다. 그리고, 상기 섬프 케이스 체결 보스(170a)는 상기 섬프 커버(130)의 필터 지지 슬리브(132) 내주면에 형성되는 상기 자정 필터 체결 보스(132) 하단부와 연결된다. 그리고, 상기 자정 필터 체결 보스(137)는 상기 자정 필터(120)의 외곽 테두리부에 형성되는 상기 섬프 케이스 체결공(132a) 하단부와 연결된다. 따라서, 상기 섬프 케이스 체결공(123a)을 관통하는 체결 부재는 상기 자정 필터 체결 보스(137)와, 상기 섬프 케이스 체결 보스(170a)와, 상기 펌프 로어 체결 보스(195)를 관통한다. 따라서, 하나의 체결 부재에 의하여 상기 자정 필터(120)와, 상기 섬프 커버(130)와, 상기 펌프 로어(170) 및 상기 섬프 케이스(190)가 하나로 결합된다.

<101> 또한, 상기 셉프 케이스(190)의 내측에 형성되는 상기 자정 필터 체결 보스(197)는 상기 펌프 로어(170) 및 상기 유로 가이드(140)를 관통한다. 그리고, 상기 셉프 커버(130)의 이물 수집막(139)으로부터 돌출되는 자정 필터 체결 보스(137) 하단에 연결된다. 그리고, 상기 자정 필터 체결 보스(197)의 상단에 연결되는 상기 자정 필터 체결 보스(137)는 상기 자정 필터(120)의 프레임 브릿지(125) 상에 형성되는 상기 셉프 커버 체결공(123)의 하단에 연결된다.

<102> 따라서, 상기 셉프 커버 체결공(123)을 관통하는 체결 부재는 상기 셉프 커버(130)의 자정 필터 체결 보스(137)와, 상기 자정 필터 체결 보스(197)에 관통 삽입되어, 상기 자정 필터(120)와 상기 셉프 커버(130) 및 상기 셉프 케이스(190)을 하나로 결합한다. 그리고, 상기 펌프 로어(170) 및 상기 유로 가이드(140)는 상기 자정 필터 체결 보스(197)에 의하여 지지된다.

<103> 또한, 상기 셉프 케이스(190)의 타측 가장자리, 상세히 상기 배리오 밸브 삽입구(199a)와 상기 셉프 케이스(190)의 테두리 사이에 돌출 형성되는 상기 셉프 커버 체결 보스(197a)는 상기 펌프 로어(170)를 관통하여 상기 셉프 커버(130)의 워터 가이드 연결부(134) 측방에 형성되는 상기 체결부재 관통공(137a)에 연결된다. 따라서, 체결부재는 상기 체결 부재 관통공(137a)을 관통하여 상기 셉프 커버 체결 보스(197a)에 삽입되어, 상기 셉프 커버(130)와 상기 셉프 케이스(190)를 하나로 결합한다. 그리고, 상기 펌프 로어(170)는 상기 셉프 커버 체결 보스(197a)에 의하여 지지된다.

<104> 또한, 상기 펌프 로어(170)의 소일 챔버(173) 상에 돌출 형성되는 상기 자정

필터 체결 보스(170b)는 상기 성프 커버(130)의 누수 채집 슬리브(132) 외주면 및 상기 이물 수집막(139) 상에 형성되는 자정 필터 체결 보스(137) 하단에 연결된다. 그리고, 상기 자정 필터 체결 보스(137)는 상기 자정 필터(120)의 누수 채집 챔버 커버(124) 테두리부에 형성되는 성프 커버 체결공(123)의 하단에 연결된다. 따라서, 체결부재는 상기 성프 커버 체결공(123)을 관통하여 상기 성프 커버(130)의 자정 필터 체결 보스(137) 및 상기 펌프 로어(170)의 자정 필터 체결 보스(170b)삽입된다. 즉, 상기 체결 부재에 의하여 상기 자정 필터(120)와, 상기 성프 커버(130) 및 상기 펌프 로어(170)가 하나로 결합된다.

<105> 또한, 상기 유로 가이드(140)의 세척 펌프 커버(141) 내측에 형성되는 성프 커버 체결 보스(142)는 상기 성프 커버(130)의 누수 채집 챔버(132b)의 내측에 형성되는 노즐 홀더 체결 보스(136) 하단에 연결된다. 그리고, 상기 노즐 홀더 체결 보스(136)는 상기 자정 필터(120)의 함몰부 삽입공(129)을 관통하여, 상기 하부 노즐 홀더(110)의 함몰부(114)에 연결된다. 따라서, 체결부재는 상기 함몰부(114) 내측에 형성된 체결공(113)을 관통하여 상기 성프 커버(130)의 노즐 홀더 체결 보스(136)에 삽입된다. 즉, 상기 체결 부재가 상기 하부 노즐 홀더(110)와, 상기 자정 필터(120) 및 상기 성프 커버(130)를 하나로 연결한다.

【발명의 효과】

<106> 상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 식기 세척기의 성프 구조에 의하여, 식기 세척기에 장착되는 터브의 부피가 감소되는 효과가 있다.

<107> 또한, 성프 내부에서 세척수가 분사 노즐로 이동하는 유로 구조가 개선됨으

로써, 세척수 내부에 포함된 음식물 찌꺼기가 분사 노즐로 이동하여 분사노즐의 분사구가 막히는 현상이 현저히 감소되는 효과가 있다.

<108> 또한, 히터가 셉프 내부로 삽입장착됨으로써, 세척수를 가열하는데 전력 소모가 감소되는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

세척수가 저장되는 성프 케이스;

상기 성프 케이스의 상측부를 덮는 성프 커버;

상기 성프 커버에 안착되어 상기 성프 케이스 내에 저장된 세척수에 포함된 이물질을 걸러주는 자정 필터;

상기 성프 케이스에 저장된 세척수를 펌핑하기 위한 세척 펌프;

내측에 상기 세척 펌프가 구비되고, 외주면에 세척수에 포함된 이물질이 축적되는 소일 챔버가 둘러지는 펌프 로어;

상기 성프 케이스의 하측에 장착되어 상기 세척 펌프를 구동하는 세척 모터;

상기 성프 케이스의 측면에 형성되어 오염된 세척수를 배출하기 위한 배수 펌프; 및

상기 배수 펌프를 구동하는 배수 모터;가 포함되는 식기 세척기의 성프 구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 자정 필터는 외주면에 메쉬 필터가 환형의 띠 형상으로 장착되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 성프 구조.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 자정 필터에 안착되어 펌핑된 세척수가 하부 노즐로 안내되도록 하는 노즐 홀더가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 셉프 커버의 하측에 장착되어 상기 세척 펌프로부터 펌핑된 세척수의 흐름을 안내하기 위한 유로 가이드가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 세척 모터와 연결되어 회전하면서 음식물을 분쇄하는 디스포저가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 펌프 로어 하측에 장착되어 상기 세척 펌프로 유입되는 세척수 중에 포함된 이물질을 걸러주는 스크린 필터가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 셉프 케이스의 일측에 장착되어, 상기 세척 펌프로부터 펌핑되는 세척

수가 상부 노즐 또는 하부 노즐로 단속적으로 분배되도록 하는 세척수 분배 장치가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 세척수 분배 장치를 구동하는 구동 모터와, 상기 구동 모터에 장착되어 회전하는 캠부재와, 상기 캠부재의 회전을 감지하는 마이크로 스위치가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 셉프 케이스의 일측에 장착되어 세척수의 탁도를 감지하는 센서 부재가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

상기 셉프 케이스 내부에 장착되어 세척수를 가열하는 히터가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 11】

제 1 항에 있어서,

상기 세척 모터의 모터축에 끼워져서, 세척수가 상기 모터축을 타고 누수되는 것을 방지하기 위한 실링 부재가 포함되는 식기 세척기의 셉프 구조.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서,

상기 세척 펌프의 외주면을 따라 둘러져서 세척수가 누설되는 것을 방지하는 실링 부재가 더 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 13】

제 1 항에 있어서,

상기 섬프 커버는 상기 하부 노즐 홀더와 연결되는 부위에서 누수되는 세척수를 채집하는 누수채집 챔버와,

상기 누수채집 챔버 내에 채집된 세척수가 상기 섬프 케이스 내부로 재유입되도록 하는 물빠짐홀이 포함되고,

상기 유로 가이드는 및 상기 펌프 로어는 상기 섬프 커버의 물빠짐 홀을 통하여 낙하되는 세척수가 상기 섬프 케이스로 재유입되도록 하는 물빠짐홀이 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 14】

자정 필터;

섬프 케이스;

상기 자정 필터와 결합되며, 상기 자정 필터를 통하여 역류된 세척수가 상기 섬프 케이스로 재유입되도록 하는 회수홀이 구비된 섬프 커버;

상기 섬프 케이스 내부에 구비되어 세척수를 펌핑하는 펌핑 장치;

상기 펌핑된 세척수의 흐름을 안내하는 가이드 부재; 및

상기 세척수를 배수하기 위한 배수 장치;가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 섬프 커버는 내측에 상기 자정 필터가 안착되기 위한 원형의 안착 리브가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 16】

제 14 항에 있어서,

상기 섬프 커버는 내측에 상기 자정 필터로 역류되는 세척수가 통과하는 역류홀과,

상기 역류홀의 대응되는 부분에 상기 역류홀을 통과하는 세척수에 포함된 이물질이 축적되도록 하는 누수 채집막이 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 17】

제 14 항에 있어서,

상기 섬프 커버는 상기 펌핑 장치로부터 펌핑되는 세척수가 하부 노즐로 이동하는 과정에서 누수되는 세척수를 포집하기 위한 누수채집 리브가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 18】

제 14 항에 있어서,

상기 섬프 커버는 일측에 돌출 형성되어 워터 가이드 하단부와 연결되는 연결부가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 19】

섬프 케이스;

상기 섬프 케이스를 덮는 섬프 커버;

상기 섬프 커버의 하단에 장착되어 세척수의 흐름을 안내하는 유로 가이드;

상기 섬프 케이스의 상단에 안착되고, 내부에 세척수를 펌핑하는 펌핑 장치와, 이물질이 누적되는 소일 챔버가 포함되는 펌프 로어;

상기 펌핑 장치에 의하여 펌핑된 세척수가 상부 노즐 및 하부 노즐로 단속적으로 분배되도록 하는 분배 장치;

상기 펌핑 장치에 의하여 펌핑되는 세척수의 오염도를 감지하는 탁도 감지 장치; 및

상기 펌핑 장치를 구동하는 세척 모터;가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 20】

제 19 항에 있어서,

상기 유로 가이드는 상기 분배 장치로부터 분배되는 세척수가 하부 노즐 쪽

으로 흐르도록 안내하는 제 1 유로와,

워터 가이드 쪽으로 흐르도록 안내하는 제 2 유로가 포함되는 식기 세척기의
섬프 구조.

【청구항 21】

제 19 항에 있어서,

상기 유로 가이드는 상기 펌핑 장치로부터 상기 분배 장치로 이동하는 세척
수 일부가 상기 탁도 감지 장치로 분지되도록 하는 제 3 유로가 포함되는 식기 세
척기의 섬프 구조.

【청구항 22】

제 19 항에 있어서,

상기 유로 가이드는 상기 탁도 감지 장치를 통과한 세척수가 배수 장치로 안
내되도록 하는 배수 유로와,

상기 배수 유로의 끝단에 형성되어 세척수가 배수 장치로 낙하되도록 하는
홀이 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 23】

제 19 항에 있어서,

상기 펌프 로어 내측에 구비되는 상기 펌핑 장치는 상기 세척 모터에 연결되
어 회전하면서 세척수를 흡입하는 임펠러와,

상기 펌프 로어 내측에 함몰 형성되어 상기 임펠러에 의하여 흡입되는 세척

수가 회전하면서 상기 분배 장치로 이동하도록 하는 펌프 케이스가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 24】

제 19 항에 있어서,

상기 펌프 로어는 상기 펌핑 장치로 세척수가 유입되도록 하기 위하여, 바닥면에 형성되는 소정 크기의 세척수 유입홀이 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 25】

제 19 항에 있어서,

상기 펌프 로어는 상기 펌핑 장치와 상기 분배 장치로부터 세척수가 누수되는 것을 방지하기 위하여 상기 펌핑 장치와 상기 분배 장치의 외곽에 둘러지는 실링 부재 안착홈이 포함되고,

상기 실링 부재 안착홈에 끼워지는 실링 부재가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 26】

제 19 항에 있어서,

상기 펌프 로어는 저면으로부터 연장되어 배수 펌프 내부에 연결되는 배수 펌프 연결관이 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 27】

제 19 항에 있어서,

상기 탁도 감지 장치를 통과한 세척수가 배수 장치로 낙하되도록 하기 위하여 형성되는 배수 펌프 연결 관로가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 28】

제 26 항에 있어서,

상기 배수펌프 연결관은 상기 소일 챔버와 연통되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 29】

내부에 함몰 형성되어 세척수가 저장되는 세척수 저장부와, 상기 세척수 저장부와 연결되는 배수 펌프가 포함되는 섬프 케이스;

상기 섬프 케이스를 덮는 섬프 커버;

상기 섬프 케이스의 상부에 안착되어 세척수를 펌핑하며, 펌핑된 세척수의 흐름을 가이드하는 세척수 공급 장치;

상기 세척수 공급 장치 내부에 구비되어 이물질을 채집하는 소일 챔버;

상기 섬프 케이스의 저면에 장착되어 상기 세척수 공급 장치에 회전력을 제공하는 세척 모터;

상기 섬프 케이스의 측면에 형성되어 세척수가 외부로 배출되도록 하는 배수 펌프;가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 30】

제 29 항에 있어서,

상기 섬프 케이스의 측면에 장착되어 상기 배수 펌프를 구동하는 배수 모터가 더 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 31】

제 29 항에 있어서,

상기 섬프 케이스는 상기 배수펌프의 입구에 형성되어 상기 소일 챔버에 축적된 이물질이 상기 배수 펌프로 이동하도록 하는 배수 유도관이 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 32】

제 29 항에 있어서,

상기 세척수 저장부 내에 장착되어 세척수를 가열하는 히터가 더 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 33】

제 29 항에 있어서,

상기 세척 모터의 모터축에 연결되어 회전하면서 세척수 내에 포함된 이물질을 분쇄하는 분쇄 장치가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【청구항 34】

제 29 항에 있어서,

상기 세척수 공급 장치는 상기 세척수 저장부에 저장된 세척수를 흡입하는 세척 펌프와,

상기 세척 펌프로부터 토출되는 세척수의 흐름을 분배하는 배리오 밸브와,

상기 배리오 밸브로부터 분배된 세척수가 하부 노즐 또는 상부 노즐로 안내되도록 가이드 하는 유로가 형성되는 유로 가이드가 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

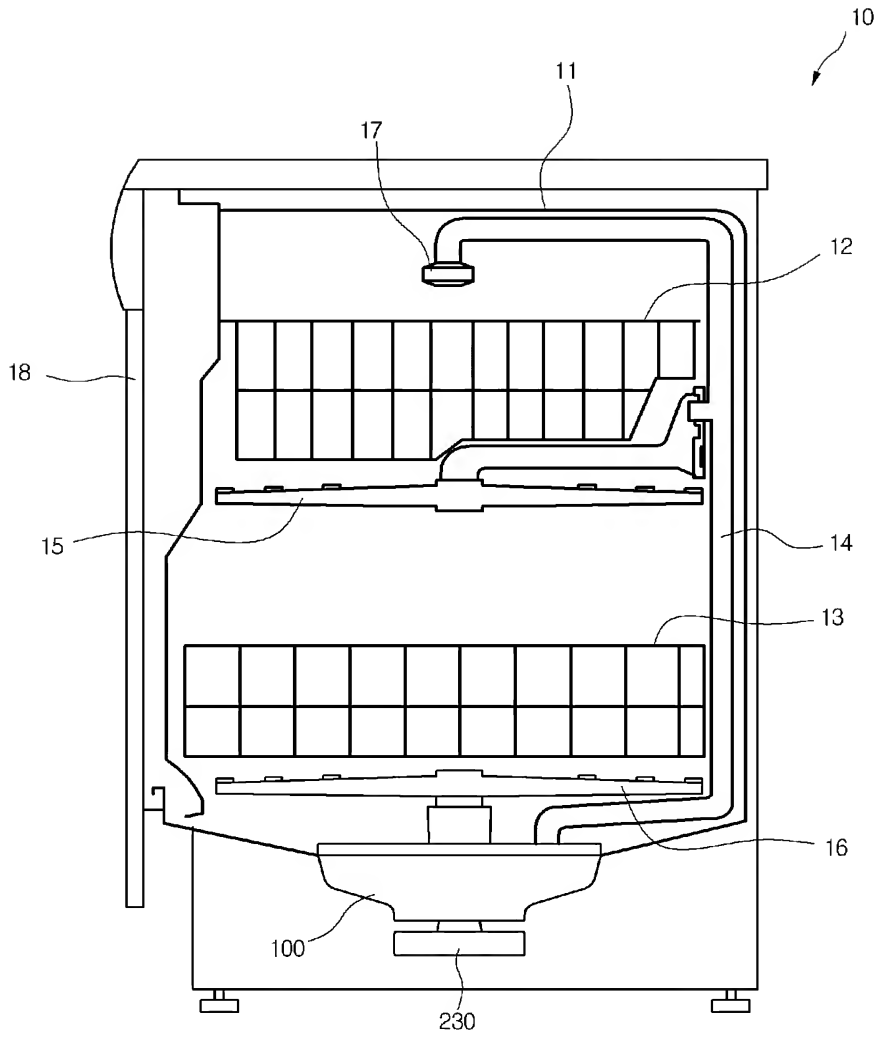
【청구항 35】

제 29 항에 있어서,

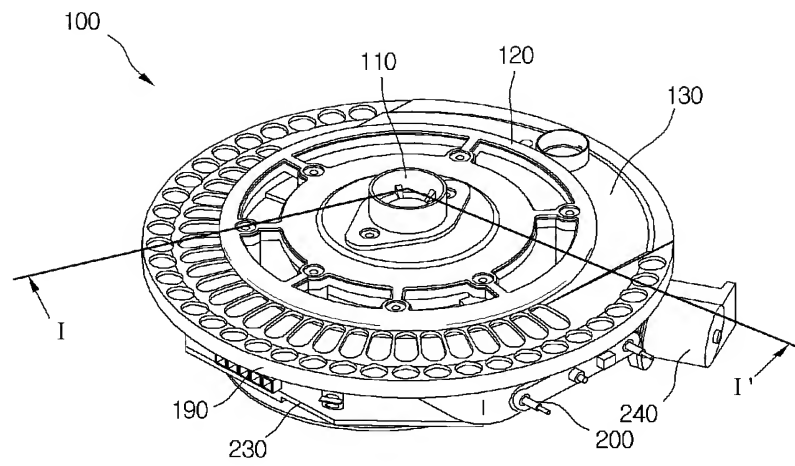
상기 섬프 커버에 안착되어 상기 소일챔버로부터 역류되는 세척수 내에 포함된 이물질을 걸러주는 자정 필터가 더 포함되는 식기 세척기의 섬프 구조.

【도면】

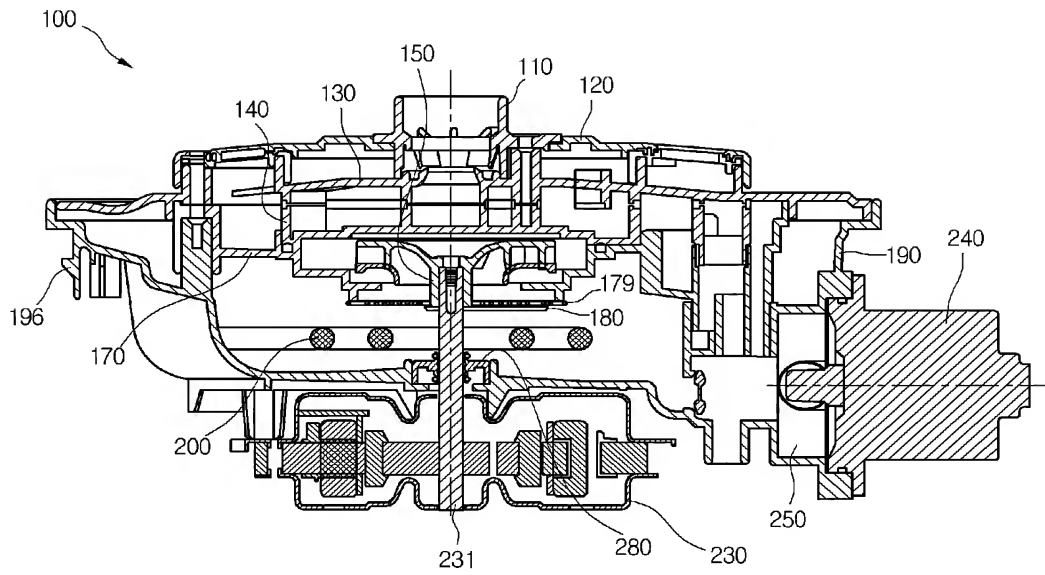
【도 1】



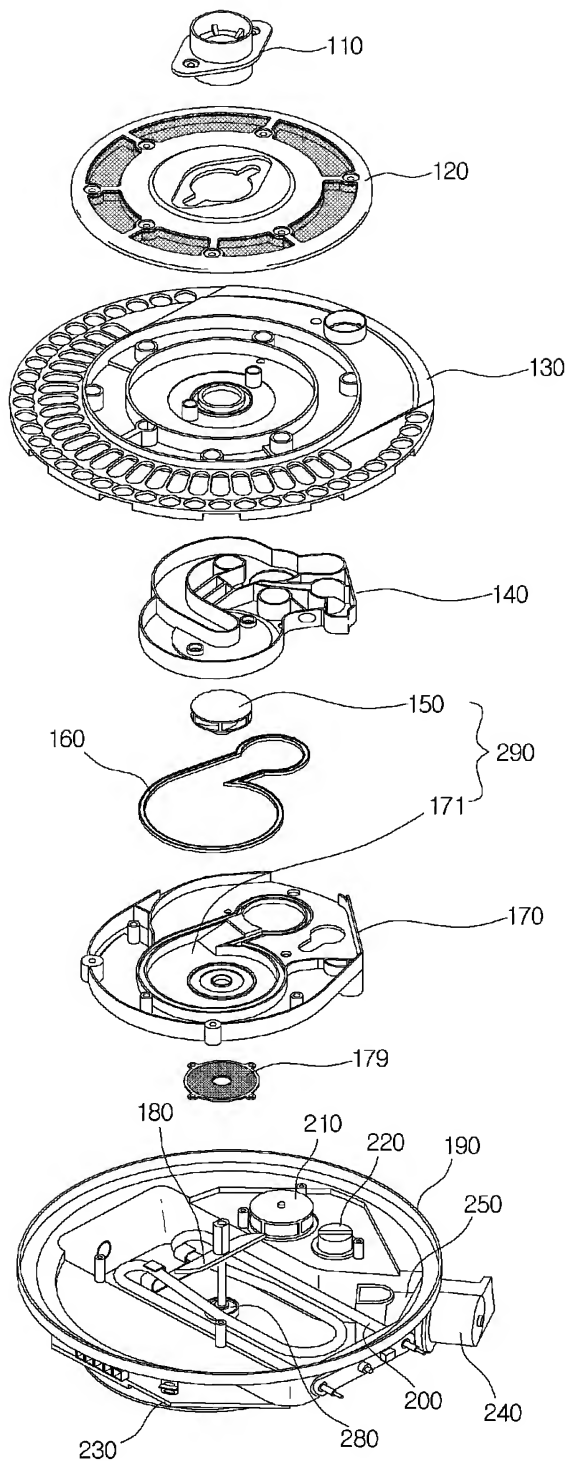
【도 2】



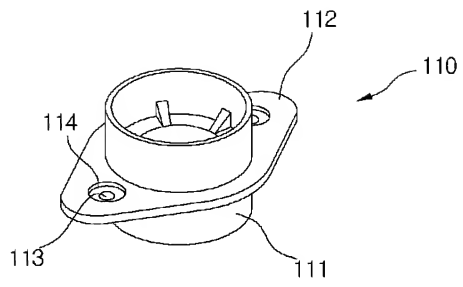
【도 3】



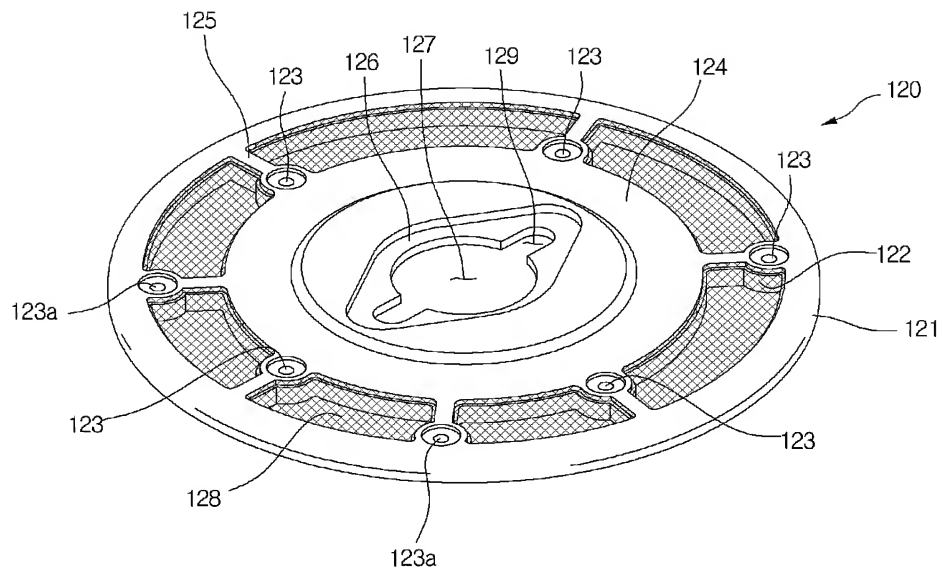
【도 4】



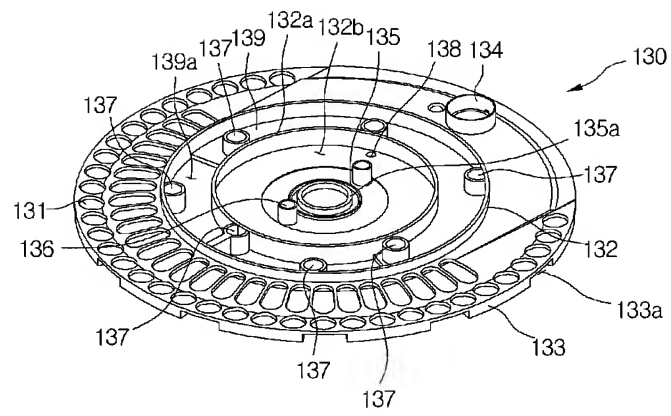
【도 5】



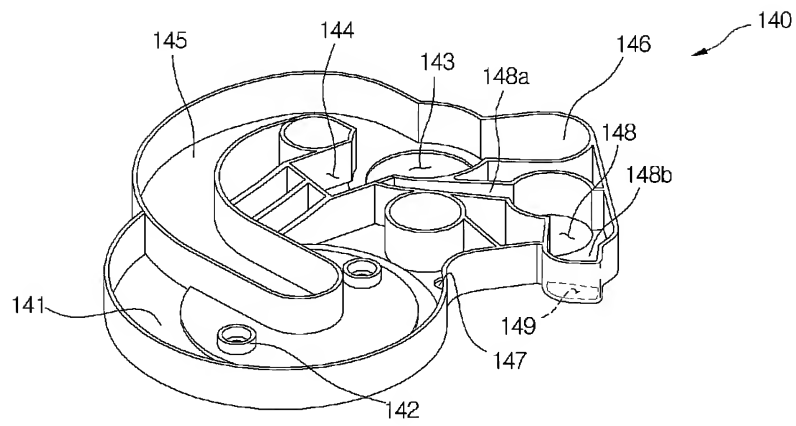
【도 6】



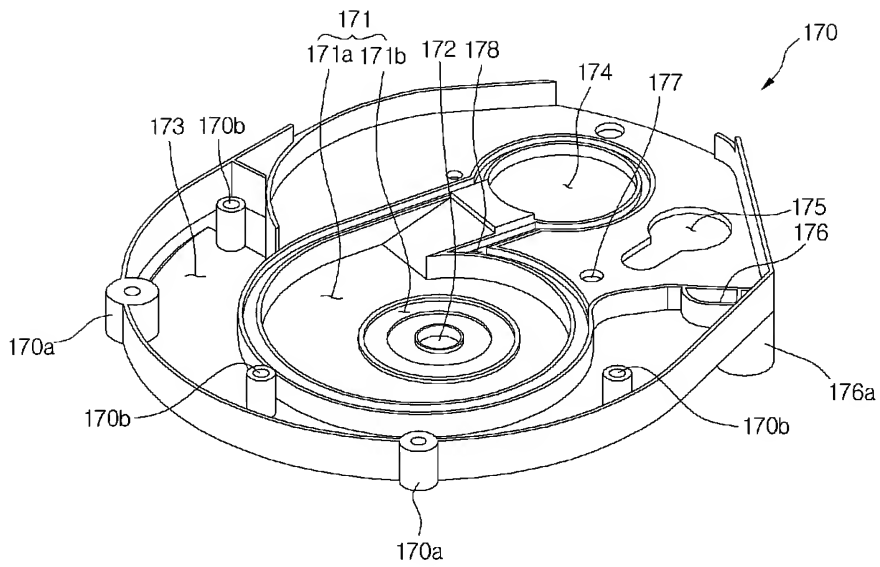
【도 7】



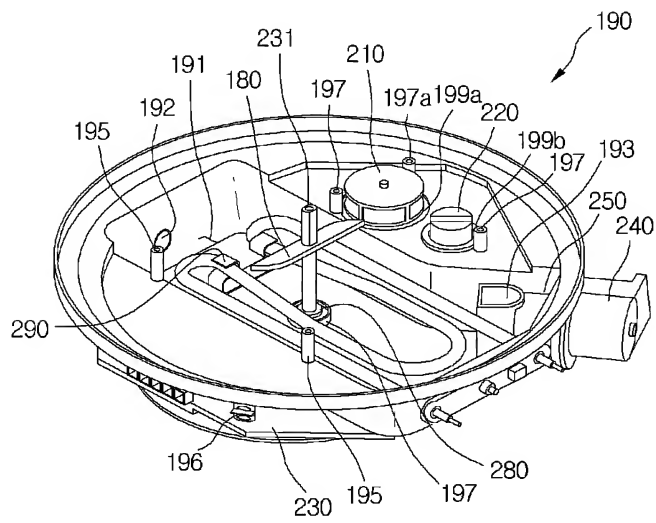
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

